

DD01E057WO/ul99s46/Dr.L/ul/27.07.2000

AMI DODUCO GmbH, Im Altgefäll 12, D-75181 Pforzheim

**Verfahren zur Herstellung eines Hybridrahmens oder Hybridgehäuses sowie
einen derartigen Hybridrahmen oder ein Hybridgehäuse**

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Hybridrahmens oder Hybridgehäuses, bei dem ein Leadframe mit Löt- und/oder Bondflächen nach dem Einlegen in eine Spritzform in dieser Spritzform gehalten und zur Ausbildung eines Gehäuseteils des Hybridrahmens oder des Hybridgehäuses mit Kunststoff
10 umspritzt wird, sowie ein derartiger Hybridrahmen oder ein derartiges Hybridgehäuse.

- 2 -

Beim Stanzen der Löt- und/oder Bondfahnen des Leadframes entsteht ein sogenannter Stanzeinzug. Dieser Stanzeinzug kann in nachteiliger Art und Weise den Verzug der gesamten Oberfläche des Leadframes mit sich ziehen, so daß keine ebene und gleichmäßige Oberfläche insbesondere der Löt- und/oder Bondfahnen gegeben ist. Die aus dem Kunststoff nach dem Umspritzen herausstehenden Löt- oder Bondfahnen des Leadframes werden beim Umspritzen nicht gehalten, sondern es ist lediglich vorgesehen, daß die Spritzform derart ausgebildet ist, daß die Bondfahnen sich in der Kunststoffspritzform beim Spritzvorgang nicht verschieben können.

- 5
- 10 Ein Verfahren mit den eingangs genannten Merkmalen ist aus der JP 57 010955 bekannt. Dabei wird ein Leadframe in eine zweiteilige Gußform eingebracht. Indem die beiden Teile der Gußform zusammengefügt werden, werden die Löt- und/oder Bondfahnen des Leadframes durch das Zusammenwirken von Vorsprüngen im einen Teil der Gußform und Ausnehmungen im anderen Teil gebogen.
- 15 Weiterhin wird der Rahmen des Leadframes während des Spritzvorgangs durch Anpressstäbe festgehalten und lagefixiert. Das Biegen der Löt- und/oder Bondfahnen ist nicht geeignet, einen beim Stanzen des Leadframes entstehenden Stanzeinzug der Löt- und/oder Bondfahnen auszugleichen, so daß auch nach dem Umspritzen des Leadframes in nachteiliger Art und Weise keine ebene und
- 20 gleichmäßige Oberfläche der Löt- und/oder Bondfahnen gegeben.

- Aus der US 5,359,761 ist ein Verfahren bekannt, mit dem ein Leadframe in eine zweiteilige Gußform eingebracht und in Kunststoff eingegossen wird. Weiter ist eine Stanzeinrichtung vorgesehen, mit der ein Rahmen des Leadframes entlang einer Sollbruchstelle abgetrennt werden kann, während sich der Leadframe in der
- 25 zweiteiligen Gußform befindet.

Aus der EP 0 642 165 ist ein Hybridrahmen aus Kunststoff mit elektrischen Verbindungselementen bekannt, der eine Versteifung in Form einer Prägung aufweist.

- 2a -

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die Qualität der Oberfläche der Löt- und/oder Bondfahnen des auszubildenden Hybridrahmens oder Hybridgehäuses verbessert wird.

- 5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Löt- und/oder Bondfahnen des Leadframes zum Ausgleich von Oberflächenfehlern zumindest während eines Teils des Spritzvorgangs mittels eines Stempels im Spritzwerkzeug niedergehalten werden.

- Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen die Lageposition der einzelnen Löt- und/oder Bondfahnen des Leadframes gut reproduzierbar und eng tolerierbar ist. Das Niederhalten der einzelnen Bondflächen durch den Stempel während des Spritzvorganges bewirkt in vorteilhafter Art und Weise, daß Oberflächenfehler des Leadframes ausgeglichen werden. Außerdem ist von Vorteil, daß durch das Niederhalten
- 10 der Bondfahnen während des Spritzvorgangs das Schwingungsverhalten der Bondfahnen positiv beeinflußt wird. Die Erfindung besitzt den weiteren Vorteil, daß hierdurch die Bondoberflächen beim Spritzvorgang vor Spritzeinflüssen geschützt sind. Das Niederhalten der Löt- und/oder Bondfahnen des Leadframes während des Spritzvorgangs besitzt den Vorteil, daß hierdurch Lagetoleranzen in
- 15 einer
- 20

- 5 -

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Hybridrahmens oder eines Hybridgehäuses, bei dem ein Leadframe mit Löt- und/ oder Bondfahnen (3a, 3b, 3c) nach dem Einlegen in ein Spritzwerkzeug zur Ausbildung eines Gehäuseteils (2) des Hybridrahmens oder des Hybridgehäuses (1) mit Kunststoff umspritzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Löt- und/oder Bondfahnen (3a-3c) des Leadframes zum Ausgleich von Oberflächenfehlern zumindest während eines Teils des Spritzvorgangs mittels eines Stempels im Spritzwerkzeug niedergehalten werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel ein Prägestempel ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Löt- und/oder Bondfahnen (3a-3c) während des Spritzvorgangs geprägt werden.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus einem plattierten Band hergestellter Leadframe (3) verwendet wird.
5. Hybridgehäuse mit einem Gehäuseteil (2) und aus dem Gehäuseteil (2) hervorstehenden Bondfahnen (3a-3c) eines Leadframes (3), dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Löt- und/oder Bondfahnen (3a-3c) einen durch einen Stempel beaufschlagbaren Prägebereich (3a'-3c') und einen diesen umgebenden Haltebereich (3a''-3c'') aufweist.

- 5a -

6. Hybridrahmen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Löt- und/o-der Bondflächen (3a-3c) einen durch einen Stempel beaufschlagbaren Prägebereich (3a'-3c') und einen diesen umgebenden Haltebereich (3a''-3c'') aufweist.

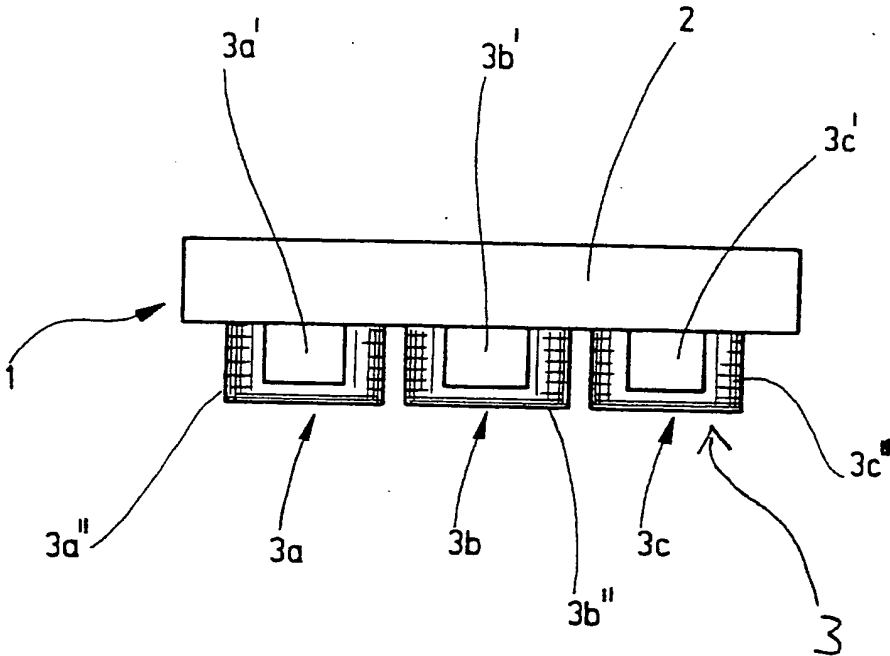


Fig.1